

表5 調製ミソ、調製ミソ（水希釈）およびケチャップ試料の安定性

試料番号	調製ミソ		調製ミソ（水希釈）			ケチャップ		
	当日	14日後	当日	14日後	28日後	当日	14日後	28日後
1		0.491		0.505	0.487		0.259	0.250
2	表6に 記載	0.482	表6に 記載	0.489	0.495	表6に 記載	0.249	0.246
3		0.498		0.493	0.480		0.256	0.250
4		0.491		0.476	0.488		0.248	0.251
5		0.469		0.488	0.498		0.252	0.246
平均値		0.420		0.486	0.492		0.490	0.489
標準偏差	0.106	0.011	0.019	0.010	0.007	0.012	0.004	0.002
変動係数(%)	25.24	2.26	3.86	2.12	1.44	4.98	1.84	0.967
安定性(%)	100.0	115.7	100.0	99.6	99.4	100.0	100.4	98.8

安定性(%) = (各測定日濃度 / 調製当日濃度) × 100

単位：g/kg

表6 ジュースの重金属検査調査用試料の濃度の均一性と経時的な安定性

	試料番号	当日	15日後	30日後
カドミウム ($\mu\text{g/g}$)	1	0.290	0.295	0.285
	2	0.297	0.297	0.299
	3	0.303	0.304	0.303
	4	0.286	0.298	0.302
	5	0.293	0.308	0.305
	平均値	0.294	0.300	0.299
	標準偏差	0.006	0.005	0.008
	変動係数(%)	2.04	1.67	2.68
安定性(%)	100.0	102.0	101.7	
鉛 ($\mu\text{g/g}$)	1	9.63	9.78	9.61
	2	9.08	9.84	9.62
	3	9.74	9.86	9.19
	4	9.56	9.23	9.62
	5	9.58	9.85	9.63
	平均値	9.52	9.71	9.53
	標準偏差	0.255	0.271	0.192
	変動係数(%)	2.68	2.79	2.01
安定性(%)	100.0	102.0	100.1	

安定性(%) = (各測定日濃度/調製当日濃度) × 100

表7 残留農薬検査調査用試料の濃度の均一性

フェニトロチオン ($\mu\text{g/g}$)			ダイアジノン ($\mu\text{g/g}$)		
試料番号	結果 I	結果 II	試料番号	結果 I	結果 II
1	0.463	0.461	1	0.274	0.258
2	0.483	0.443	2	0.280	0.253
3	0.443	0.431	3	0.251	0.255
4	0.451	0.441	4	0.255	0.254
5	0.490	0.456	5	0.268	0.256
6	0.475	0.475	6	0.251	0.260
7	0.441	0.456	7	0.238	0.254
8	0.458	0.493	8	0.251	0.256
9	0.436	0.470	9	0.252	0.267
10	0.478	0.475	10	0.265	0.267
平均値	0.460		平均値	0.258	
標準偏差	0.019		標準偏差	0.001	
変動係数(%)	3.99		変動係数(%)	3.68	

表8 残留農薬検査調査用試料の濃度の経時的な安定性

試料番号	フェニトロチオン (μg/g)			ダイアジノン (μg/g)		
	開始日	開始15日後	開始30日後	開始日	開始15日後	開始30日
1	0.444	0.427	0.433	0.253	0.256	0.246
2	0.452	0.418	0.399	0.249	0.259	0.250
3	0.446	0.429	0.445	0.241	0.237	0.262
4	0.450	0.464	0.440	0.244	0.253	0.250
5	0.442	0.422	0.433	0.245	0.237	0.242
平均値	0.446	0.432	0.430	0.249	0.248	0.250
標準偏差	0.005	0.018	0.018	0.006	0.016	0.008
変動係数(%)	1.16	4.26	4.21	2.27	4.72	2.99
安定性(%)	100	96.9	96.4	100	100	100.8

安定性(%) = (各測定日濃度/調製当日濃度) × 100

表 9-1 ボールミルの攪拌時間によるコーンスターチ中の農薬
(クロルピリホスおよびダイアジノン) 濃度の変化

試料番号	クロルピリホス ($\mu\text{g/g}$)			ダイアジノン ($\mu\text{g/g}$)		
	攪拌30分後	攪拌60分後	攪拌120分後	攪拌30分後	攪拌60分後	攪拌120分後
1	0.480	0.428	0.412	0.408	0.406	0.375
2	0.395	0.412	0.529	0.378	0.398	0.480
3	0.433	0.389	0.488	0.399	0.374	0.452
4	0.385	0.404	0.471	0.359	0.382	0.443
5	0.483	0.392	0.428	0.451	0.359	0.397
平均値	0.435	0.405	0.465	0.399	0.383	0.429
標準偏差	0.046	0.016	0.047	0.035	0.019	0.043
変動係数(%)	10.55	3.90	10.10	8.69	4.88	9.93

表 9-2 ボールミルの攪拌時間によるコーンスターチ中の農薬
(サリチオンおよびプロチオホス) 濃度の変化

試料番号	サリチオン ($\mu\text{g/g}$)			プロチオホス ($\mu\text{g/g}$)		
	攪拌30分後	攪拌60分後	攪拌120分後	攪拌30分後	攪拌60分後	攪拌120分後
1	0.391	0.347	0.339	0.412	0.415	0.407
2	0.346	0.323	0.458	0.425	0.400	0.531
3	0.374	0.288	0.402	0.456	0.376	0.473
4	0.326	0.297	0.399	0.413	0.399	0.467
5	0.423	0.313	0.363	0.511	0.373	0.425
平均値	0.372	0.313	0.392	0.443	0.392	0.460
標準偏差	0.038	0.023	0.045	0.042	0.018	0.048
変動係数(%)	10.1	7.38	11.5	9.41	4.51	10.45

表 9-3 ボールミルの攪拌時間によるコーンスターチ中の農薬
(ホサロンおよびメチダチオン) 濃度の変化

試料番号	ホサロン ($\mu\text{g/g}$)			メチダチオン ($\mu\text{g/g}$)		
	攪拌30分後	攪拌60分後	攪拌120分後	攪拌30分後	攪拌60分後	攪拌120分後
1	0.412	0.344	0.326	0.423	0.330	0.325
2	0.372	0.326	0.434	0.352	0.304	0.430
3	0.406	0.300	0.400	0.389	0.290	0.393
4	0.358	0.322	0.379	0.345	0.309	0.378
5	0.460	0.295	0.339	0.441	0.294	0.346
平均値	0.401	0.317	0.375	0.390	0.305	0.374
標準偏差	0.040	0.020	0.044	0.042	0.016	0.041
変動係数(%)	9.90	6.30	11.78	10.84	5.14	10.93

表 9-4 ボールミルの攪拌時間によるコーンスターチ中の農薬
(MEPおよびPAP) 濃度の変化

試料番号	MEP ($\mu\text{g/g}$)			PAP ($\mu\text{g/g}$)		
	攪拌30分後	攪拌60分後	攪拌120分後	攪拌30分後	攪拌60分後	攪拌120分後
1	0.427	0.363	0.348	0.431	0.357	0.356
2	0.377	0.339	0.459	0.437	0.353	0.458
3	0.414	0.324	0.427	0.472	0.329	0.430
4	0.363	0.339	0.406	0.410	0.347	0.409
5	0.466	0.321	0.428	0.541	0.329	0.369
平均値	0.409	0.337	0.410	0.458	0.343	0.369
標準偏差	0.041	0.017	0.047	0.051	0.013	0.043
変動係数(%)	10.02	4.92	11.39	11.20	3.84	11.68

細菌学的検査用調査試料の作製方法の検討

A. 研究の目的

食品衛生外部精度管理調査における微生物学的検査調査（一般生菌数測定および細菌同定）試料の作製方法の検討を目的として実施した。

B. 研究方法

【Ⅰ】細菌同定用試料の作製検討

1) 模擬食材の調製

食品模擬試料としてマッシュポテト（雪印乳業(株)製造）を用いた。マッシュポテト1容量に対し0.1%ペプトン水5容量を加え攪拌後、オートクレーブにて121℃、20分間滅菌処理して試験菌接種用模擬食材とした。

2) 試験菌株および菌液調製

試験菌株は以下の4菌種を用いて行った。

Escherichia coli ATCC25922

Klebsiella pneumoniae HIC2210

Citrobacter freundii HIC2215

Salmonella typhimurium ATCC13311

上記菌株は、ソイビーン・カゼイン・ダイジェスト（SCD）寒天培地に接種し、35℃で24時間培養した後、それぞれ滅菌済み0.1%ペプトン水に懸濁して約 10^8 cfu (colony forming units)/mLの菌液を調製し、これを接種菌液とした。

3) 同定菌を含む模擬食品試料の作製方法

滅菌済みマッシュポテトを滅菌試料容器にとり、試験菌の最終濃度が約 10^5 cfu/gまたは 10^6 cfu/gとなるようにそれぞれの試験菌を接種し、滅菌攪拌棒で十分均等になるように混合し、模擬食品試料とした。試験菌は単独菌接種群と混合菌接種群(*E.coli*と*K.pneumoniae*, *S.typhimurium*と*K.pneumoniae*の混合接種)とを作製した。また、単独菌

接種群の菌数測定は、接種直後、1日後、3日後、7日後、14日後、混合菌接種群の測定は、接種直後、1日（または2日）後、6日（または8日）後、14日後にn=3で行い、調製した検査試料は測定直前まで4℃で保存した。

4) 生菌数測定法

試験菌と混合したマッシュポテト1gを試験管にとり、これに滅菌済み希釈液（生理食塩液）9mLを加えて攪拌し、生菌数測定用溶液とした。これを必要に応じて10倍段階希釈し測定に用いた。

生菌数測定は、標準寒天培地、EMB寒天培地または、DHL寒天培地を用いて寒天平板塗抹法により、35℃で18～24時間培養により検出されるコロニー数を計測して算出した。なお、生菌数は300cfu以下の集落をもつシャーレより得られる計測結果を用いた。

5) 輸送による模擬食品試料の安定性確認

滅菌済みマッシュポテト50gを輸送用容器にとり、これに*E.coli*と*K.pneumoniae*（検体No.1）、*S.typhimurium*と*K.pneumoniae*（検体No.2）の混合菌を接種して模擬食品試料（いずれの試験菌も最終濃度が約 10^6 cfu/g）を作製し、保冷剤とともに梱包して、ゆうパック（チルド便）にて協力機関5か所に郵送し、輸送による模擬食品試料の安定性と、接種菌の同定(*E.coli*および*S.typhimurium*)について検討した。

【Ⅱ】一般細菌数測定用試料の検討

1) 模擬食材

きな粉（アルミパック入り、江戸っ子；カトウ食品(株)製造）、いりぬか（国城産業(株)製造）、そば粉（榊田屋食品(株)製造）、カカオ（粗切、中切、細切、滅菌中切；大東カカオ

(糊)を用いた。

2) 測定方法

測定は、食品衛生検査指針「微生物編」厚生省生活衛生局監修(1990)の生菌数測定手順に従って寒天平板混釈法により測定した。

すなわち、模擬食材(9種、各3ロット)について、10gをストマッカー用ポリ袋にとり、これに希釈液90mLを加えてストマッカー(1分間)にかけ試料を均一化し測定原液とした。これを必要に応じてさらに10倍段階希釈して測定に用いた。

測定溶液1mLを滅菌済シャーレにとり、これにあらかじめ滅菌して約50℃に保温した標準寒天培地(15~20mL)を加えて混釈し、寒天が固化した後、35℃で24~48時間培養して、発育した集落数を計測した。なお計測には300cfu以下の集落をもつ平板を用いた。

C. 結果

【I】細菌同定用試料の作製

1) 単独菌接種によるマッシュポテト中での接種菌の安定性

E. coli, *K. pneumoniae*, *S. typhimurium* 単独菌接種群での接種菌数の変動は、 10^5 cfu/gと 10^6 cfu/gのいずれの接種濃度群においても、接種14日後で 10^4 cfu/g、 10^5 cfu/gオーダーに減少していたが大幅な減少ではなかった(表1, 3, 4 および図1, 3, 4)。

C. freundii については、 10^5 cfu/g、 10^6 cfu/g いずれの接種濃度群においても、接種14日後で 10^2 cfu/g、 10^3 cfu/g オーダーに減少し、有意な減少が認められた(表2 および、図2)。

混合菌(*E. coli*と*K. pneumoniae*、または*K. pneumoniae*と*S. typhimurium*)接種群では、単独菌接種群での結果と同様に14日間の保存でも有意な生菌数の減少を認めなかった(表5, 6 および図5, 6)。

2) 菌接種によるマッシュポテトの安定性

菌接種によるマッシュポテトの変性を4℃で14日間保存して観察した結果では、色調、粘性、保水性など一般的性状にほとんど変化を認めなかった。

3) 輸送による接種菌およびマッシュポテトの安定性

混合菌(*E. coli*と*K. pneumoniae*または*K. pneumoniae*と*S. typhimurium*)接種群を郵送して、輸送による接種菌およびマッシュポテトの安定性を確認した結果、今回の輸送条件(ゆうパック・チルド便)におけるマッシュポテトの変性はほとんど認められず、模擬食品試料からの*E. coli*および*S. typhimurium*の検出・同定も可能であった(表7)。

【II】一般細菌数測定用試料の検討

測定試料として用いた9種の食材中の一般細菌数測定結果(3ロット平均)は、そば粉 5.2×10^4 cfu/g、きな粉江戸っ子 7.6×10^4 cfu/g、きな粉アルミパック 1.4×10^4 cfu/g、ぬか 2.9×10^4 cfu/g、カカオ粗切 4.4×10^6 cfu/g、カカオ中切 6.7×10^5 cfu/g、カカオ細切 3.0×10^5 cfu/g、カカオ滅菌中切 3.8×10^4 cfu/gであった。また、カカオ粗切では他の試料に比べてロット間で測定結果の変動が大きかった(表8)。

D. 考察

今回の食品衛生外部精度管理用調査試料作製の予備検討は、腸内細菌群に属する4菌種を用いて模擬食品(マッシュポテト)中での供試菌の安定性を検討した。外部精度管理調査試料として、まず同定のために接種した菌が検出されることを最優先に考え、接種菌数は、通常より多く接種してその変動を観察したが、本条件下では*C. freundii*の安定性には問題があるものの他の供試菌株では14日間

の保存期間中、比較的安定的に生菌数が推移したため試験菌添加模擬食品調査試料としてマッシュポテトを用いることが可能であると思われた。しかし、今回は、安定性確認期間が14日間と短いため、確認は不十分と思われる。調査試料の作製、接種菌の同定確認、試料の発送、調査検査実施と一連の流れの中では少なくとも1か月間の安定性の確認が必要であろう。また、試料作製に当たっては、大量の模擬食品を必要とするため、調製が簡単で、安価で容易に入手できるマッシュポテトを模擬食品として選択したが、種々の測定対象菌種に対する模擬食品の作製条件、また、マッシュポテトに代わる模擬食品などについても今後の検討が必要である。

一般細菌数測定試料として、食材に既知の菌数添加による調査試料作製の難しさから、今回は、粉体の模擬食材を用いて自然汚染細菌測定により調査試料としてなりうるかを検討した。

生菌数測定の対象として選択したいずれの食材でも一定レベルで生菌数が回収されているため、回収率に一定の幅（内部精度管理用検体の回収率70～120%よりも緩和した条件が必要）を持たせた条件付きであれば調査試料として使用可能であると考えられる。しかしながら、大量に調査試料を作製した時の調製試料間の生菌数の均一性の保証、生菌数の回収率の適正範囲の設定などをどの程度にするかが問題となろう。また、特定細菌（大腸菌、乳酸菌など）を対象とした生菌数測定のための調査試料の作製検討は今後の課題である。

E. 結論

食品衛生外部精度管理調査において、その調査試料は、日常の食品検査を想定した食品形態の調査試料が望まれている。本研究では、食品形態を考慮した微生物同定並びに、一般細菌数測定用調査試料の作製に関する予備検討を行った。

細菌同定試料として模擬食品（マッシュポテト）中での接種菌の安定性の検討結果より、高濃度の接種菌量で目的の菌種の分離・同定を実施する場合には今回用いたマッシュポテトは実用可能であると考えられる。しかしながら、低濃度（限度値に近い濃度）で調査試料の作製をするに生菌数の変動などを考慮するとさらなる条件検討が必要である。

一般細菌数測定のための調査試料は、試料の均一性の確保が難しく、回収率が化学分析などに用いられるような統計処理を行った場合にそれを十分に満足する試料作製はかなり困難である。しかしながら、今回実施した食材（乾燥粉末製品）中の自然汚染微生物を対象とした生菌数測定では、生菌数回収率にある程度の幅を持たせるといった条件付きで実施が可能であるならば、今回用いたいずれの食材も調査試料となりうるものと考えられる。

表 1 *Escherichia coli* 単独接種時の食品模擬試料中での安定性

接種菌数 (cfu/g)	試料番号	生 残 菌 数 (cfu/g)					
		接種直後	1 日後	3 日後	7 日後	14 日後	
1.5 x 10 ⁵	No. 1	1.6 x 10 ⁵	1.1 x 10 ⁵	7.0 x 10 ⁴	3.6 x 10 ⁴	3.2 x 10 ⁴	
	No. 2	1.1 x 10 ⁵	2.0 x 10 ⁵	8.1 x 10 ⁴	3.4 x 10 ⁴	3.1 x 10 ⁴	
	No. 3	1.0 x 10 ⁵	1.1 x 10 ⁵	8.1 x 10 ⁴	3.7 x 10 ⁴	3.5 x 10 ⁴	
	平均値	1.2 x 10 ⁵	1.4 x 10 ⁵	7.7 x 10 ⁴	3.6 x 10 ⁴	3.3 x 10 ⁴	
1.6 x 10 ⁶	No. 1	1.6 x 10 ⁶	1.4 x 10 ⁶	8.4 x 10 ⁵	5.3 x 10 ⁵	6.0 x 10 ⁵	
	No. 2	1.7 x 10 ⁶	1.6 x 10 ⁶	1.2 x 10 ⁶	5.9 x 10 ⁵	3.8 x 10 ⁵	
	No. 3	1.5 x 10 ⁶	1.2 x 10 ⁶	9.8 x 10 ⁵	6.3 x 10 ⁵	4.6 x 10 ⁵	
	平均値	1.6 x 10 ⁶	1.4 x 10 ⁶	1.1 x 10 ⁶	5.8 x 10 ⁵	4.8 x 10 ⁵	

表2 *Citrobacter freundii* 単独接種時の食品模擬試料中での安定性

接種菌数 (cfu/g)	試料番号	生 残 菌 数 (cfu/g)					
		接種直後	1日後	3日後	7日後	14日後	
1.2 x 10 ⁵	No. 1	1.3 x 10 ⁵	2.0 x 10 ⁴	1.7 x 10 ⁵	1.1 x 10 ⁴	3.0 x 10 ²	
	No. 2	1.2 x 10 ⁵	1.0 x 10 ⁴	7.7 x 10 ⁴	3.5 x 10 ³	—	
	No. 3	1.2 x 10 ⁵	2.0 x 10 ⁵	1.0 x 10 ⁵	1.1 x 10 ⁴	—	
	平均値	1.2 x 10 ⁵	7.7 x 10 ⁴	1.2 x 10 ⁵	8.5 x 10 ³	1.0 x 10 ²	
2.1 x 10 ⁶	No. 1	1.5 x 10 ⁶	2.7 x 10 ⁶	2.4 x 10 ⁶	4.4 x 10 ⁵	3.6 x 10 ³	
	No. 2	2.0 x 10 ⁶	3.1 x 10 ⁶	1.4 x 10 ⁶	3.9 x 10 ⁵	3.2 x 10 ³	
	No. 3	2.3 x 10 ⁶	2.6 x 10 ⁶	1.5 x 10 ⁶	4.6 x 10 ⁵	2.7 x 10 ³	
	平均値	1.9 x 10 ⁶	2.8 x 10 ⁶	1.8 x 10 ⁶	4.3 x 10 ⁵	3.2 x 10 ³	

表3 *Klebsiella pneumoniae* 単独接種時の食品模擬試料中での安定性

接種菌数 (cfu/g)	試料番号	生 残 菌 数 (cfu/g)					
		接種直後	1日後	3日後	7日後	14日後	
1.0 x 10 ⁵	No. 1	1.1 x 10 ⁵	1.4 x 10 ⁵	1.2 x 10 ⁵	5.0 x 10 ⁴	3.2 x 10 ⁴	
	No. 2	5.0 x 10 ⁴	8.4 x 10 ⁴	1.3 x 10 ⁵	4.6 x 10 ⁴	4.1 x 10 ⁴	
	No. 3	7.0 x 10 ⁴	7.6 x 10 ⁴	8.0 x 10 ⁴	4.6 x 10 ⁴	4.0 x 10 ⁴	
	平均値	7.7 x 10 ⁴	1.0 x 10 ⁵	1.1 x 10 ⁵	4.7 x 10 ⁴	3.7 x 10 ⁴	
1.0 x 10 ⁶	No. 1	8.0 x 10 ⁵	8.8 x 10 ⁵	1.1 x 10 ⁶	8.9 x 10 ⁵	7.2 x 10 ⁵	
	No. 2	5.9 x 10 ⁵	8.9 x 10 ⁵	1.0 x 10 ⁶	7.2 x 10 ⁵	5.4 x 10 ⁵	
	No. 3	5.1 x 10 ⁵	8.5 x 10 ⁵	1.4 x 10 ⁶	1.0 x 10 ⁶	7.3 x 10 ⁵	
	平均値	6.3 x 10 ⁵	8.7 x 10 ⁵	1.2 x 10 ⁶	8.7 x 10 ⁵	6.6 x 10 ⁵	

表 4 *Salmonella typhimurium* 単独接種時の食品模擬試料中での安定性

接種菌数 (cfu/g)	試料番号	生 残 菌 数 (cfu/g)					
		接種直後	1 日後	3 日後	7 日後	14 日後	
1.0 x 10 ⁵	No. 1	1.0 x 10 ⁵	1.5 x 10 ⁵	7.0 x 10 ⁴	3.9 x 10 ⁴	2.5 x 10 ⁴	
	No. 2	9.0 x 10 ⁴	7.0 x 10 ⁴	1.6 x 10 ⁵	3.9 x 10 ⁴	2.2 x 10 ⁴	
	No. 3	6.0 x 10 ⁴	5.0 x 10 ⁴	1.1 x 10 ⁵	2.1 x 10 ⁴	2.6 x 10 ⁴	
	平均値	8.3 x 10 ⁴	9.0 x 10 ⁴	1.1 x 10 ⁵	3.3 x 10 ⁴	2.4 x 10 ⁴	
1.0 x 10 ⁶	No. 1	8.1 x 10 ⁵	6.9 x 10 ⁵	6.8 x 10 ⁵	5.7 x 10 ⁵	3.6 x 10 ⁵	
	No. 2	1.0 x 10 ⁶	8.7 x 10 ⁵	6.3 x 10 ⁵	4.7 x 10 ⁵	4.0 x 10 ⁵	
	No. 3	8.9 x 10 ⁵	6.9 x 10 ⁵	9.2 x 10 ⁵	4.2 x 10 ⁵	5.0 x 10 ⁵	
	平均値	9.0 x 10 ⁵	7.5 x 10 ⁵	7.4 x 10 ⁵	4.9 x 10 ⁵	4.2 x 10 ⁵	

表5 *Escherichia coli* および *Klebsiella pneumoniae* 混合菌接種時の食品模擬試料中での安定性

接種菌および接種菌数 (cfu/g)	試料番号	生 残 菌 数 (cfu/g)			
		接種直後	2日後	8日後	14日後
<i>Escherichia coli</i> 1.7 x 10 ⁵	No. 1	7.4 x 10 ⁵	5.2 x 10 ⁵	3.0 x 10 ⁴	1.0 x 10 ⁴
	No. 2	7.7 x 10 ⁵	3.5 x 10 ⁵	2.7 x 10 ⁴	8.5 x 10 ³
	No. 3	5.4 x 10 ⁵	5.6 x 10 ⁵	2.3 x 10 ⁴	1.1 x 10 ⁴
	平均値	6.8 x 10 ⁵	4.8 x 10 ⁵	2.7 x 10 ⁴	9.8 x 10 ³
<i>Klebsiella pneumoniae</i> 7.7 x 10 ⁵	No. 1	5.6 x 10 ⁵	4.7 x 10 ⁵	6.9 x 10 ⁴	2.5 x 10 ⁴
	No. 2	4.5 x 10 ⁶	4.6 x 10 ⁵	7.1 x 10 ⁴	2.1 x 10 ⁴
	No. 3	3.2 x 10 ⁵	4.2 x 10 ⁵	5.6 x 10 ⁴	5.0 x 10 ⁴
	平均値	4.4 x 10 ⁵	4.5 x 10 ⁵	6.5 x 10 ⁴	3.2 x 10 ⁴

表6 *Salmonella typhimurium* および *Klebsiella pneumoniae* 混合菌接種時の食品模擬試料中での安定性

接種菌および接種菌数 (cfu/g)	試料番号	生 残 菌 数 (cfu/g)			
		接種直後	1 日後	6 日後	14 日後
<i>Salmonella Typhimurium</i> 4.8 x 10 ⁵	No. 1	1.2 x 10 ⁶	9.7 x 10 ⁵	7.3 x 10 ⁵	1.4 x 10 ⁵
	No. 2	9.6 x 10 ⁵	7.6 x 10 ⁵	4.2 x 10 ⁵	2.7 x 10 ⁵
	No. 3	8.3 x 10 ⁵	7.3 x 10 ⁵	5.6 x 10 ⁵	1.3 x 10 ⁵
	平均値	1.0 x 10 ⁶	8.2 x 10 ⁵	5.7 x 10 ⁵	1.8 x 10 ⁵
<i>Klebsiella pneumoniae</i> 4.0 x 10 ⁵	No. 1	1.5 x 10 ⁶	8.3 x 10 ⁵	8.2 x 10 ⁵	3.3 x 10 ⁵
	No. 2	1.6 x 10 ⁶	1.2 x 10 ⁶	8.7 x 10 ⁵	4.6 x 10 ⁵
	No. 3	1.2 x 10 ⁶	1.0 x 10 ⁶	8.8 x 10 ⁵	3.3 x 10 ⁵
	平均値	1.4 x 10 ⁶	1.0 x 10 ⁶	8.6 x 10 ⁵	3.7 x 10 ⁵

表7 食品模擬試料からの *Escherichia coli* および *Salmonella typhimurium* の検出・同定試験

検査協力機関名	試料番号	接種菌名	接種菌数 (cfu/g)	検査結果
(社) 日本食品衛生協会	No. 1	<i>E. coli</i> & <i>K. pneumonia</i>	1.7×10^5 & 1.5×10^6	
	No. 2	<i>S. typhimurium</i> & <i>K. pneumonia</i>	1.0×10^5 & 1.5×10^6	
(財) 日本食品分析センター	No. 1	<i>E. coli</i> & <i>K. pneumonia</i>	1.7×10^5 & 1.5×10^6	
	No. 2	<i>S. typhimurium</i> & <i>K. pneumonia</i>	1.0×10^5 & 1.5×10^6	
(財) 日本冷凍食品検査協会	No. 1	<i>E. coli</i> & <i>K. pneumonia</i>	1.7×10^5 & 1.5×10^6	
	No. 2	<i>S. typhimurium</i> & <i>K. pneumonia</i>	1.0×10^5 & 1.5×10^6	
(財) 食品環境検査協会	No. 1	<i>E. coli</i> & <i>K. pneumonia</i>	1.7×10^5 & 1.5×10^6	
	No. 2	<i>S. typhimurium</i> & <i>K. pneumonia</i>	1.0×10^5 & 1.5×10^6	
東京都立衛生研究所	No. 1	<i>E. coli</i> & <i>K. pneumonia</i>	1.7×10^5 & 1.5×10^6	
	No. 2	<i>S. typhimurium</i> & <i>K. pneumonia</i>	1.0×10^5 & 1.5×10^6	

表8 粉末食材中の生菌数

粉末食材	生菌数 (cfu/g)			平均
	No.1	No.2	No.3	
そば粉	5.1 x 10 ⁴	5.7 x 10 ⁴	4.8 x 10 ⁴	5.2 x 10 ⁴
きな粉	江戸っ子	7.4 x 10 ³	9.1 x 10 ³	7.6 x 10 ⁴
	アルミパック	1.2 x 10 ⁴	1.4 x 10 ⁴	1.4 x 10 ⁴
ぬか	3.3 x 10 ⁴	2.8 x 10 ⁴	2.7 x 10 ⁴	2.9 x 10 ⁴
カカオ	粗切	2.7 x 10 ⁶	1.2 x 10 ⁶	4.4 x 10 ⁶
	中切	6.3 x 10 ⁵	8.0 x 10 ⁵	6.7 x 10 ⁵
	細切	3.2 x 10 ⁵	2.7 x 10 ⁵	3.0 x 10 ⁵
滅菌中切	6.0 x 10 ⁴	2.6 x 10 ⁴	2.8 x 10 ⁴	3.8 x 10 ⁴

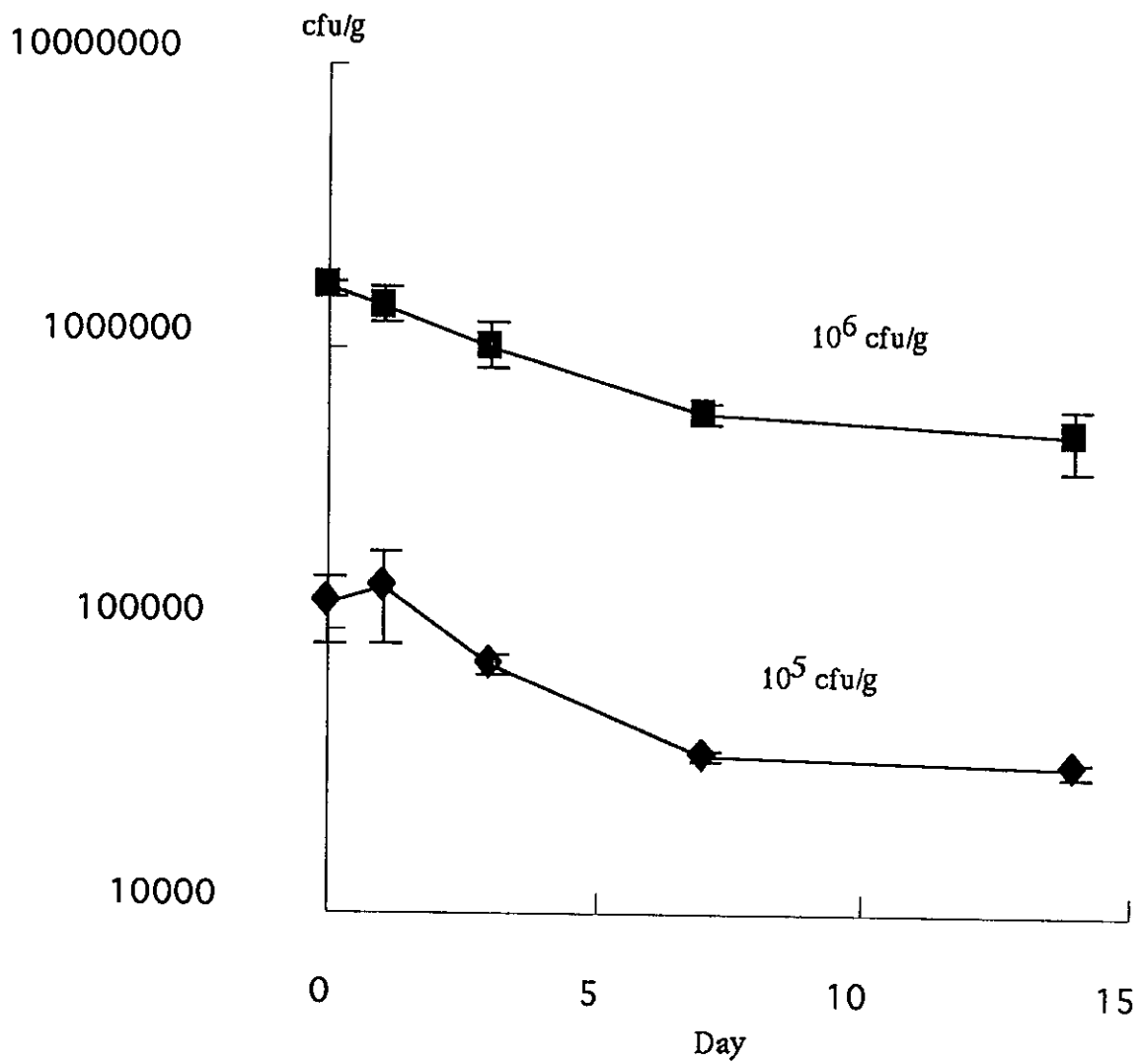


図 1. *E. coli* の食品模擬試料中での安定性

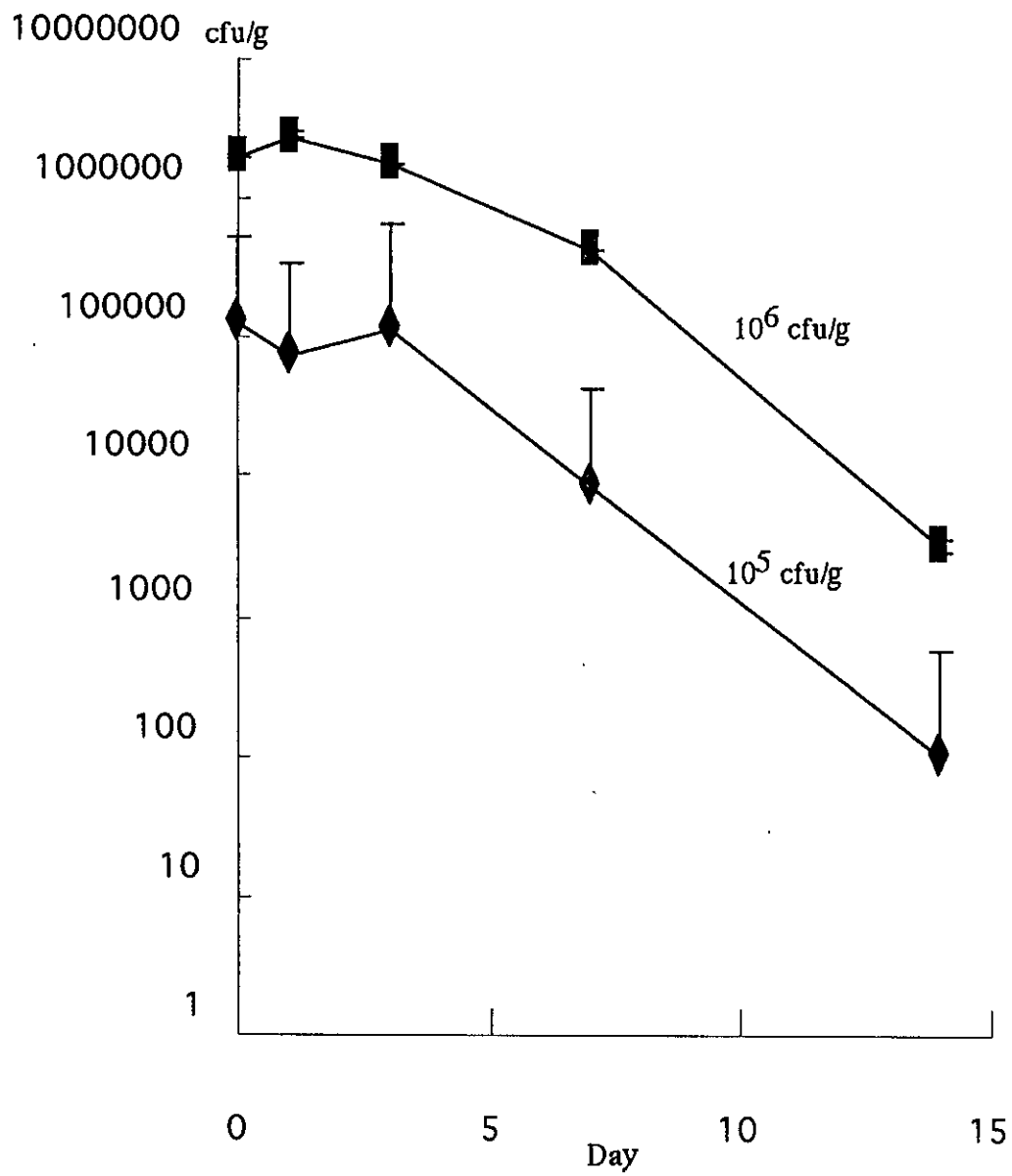


図2. *C. freundii* の食品模擬試料中での安定性

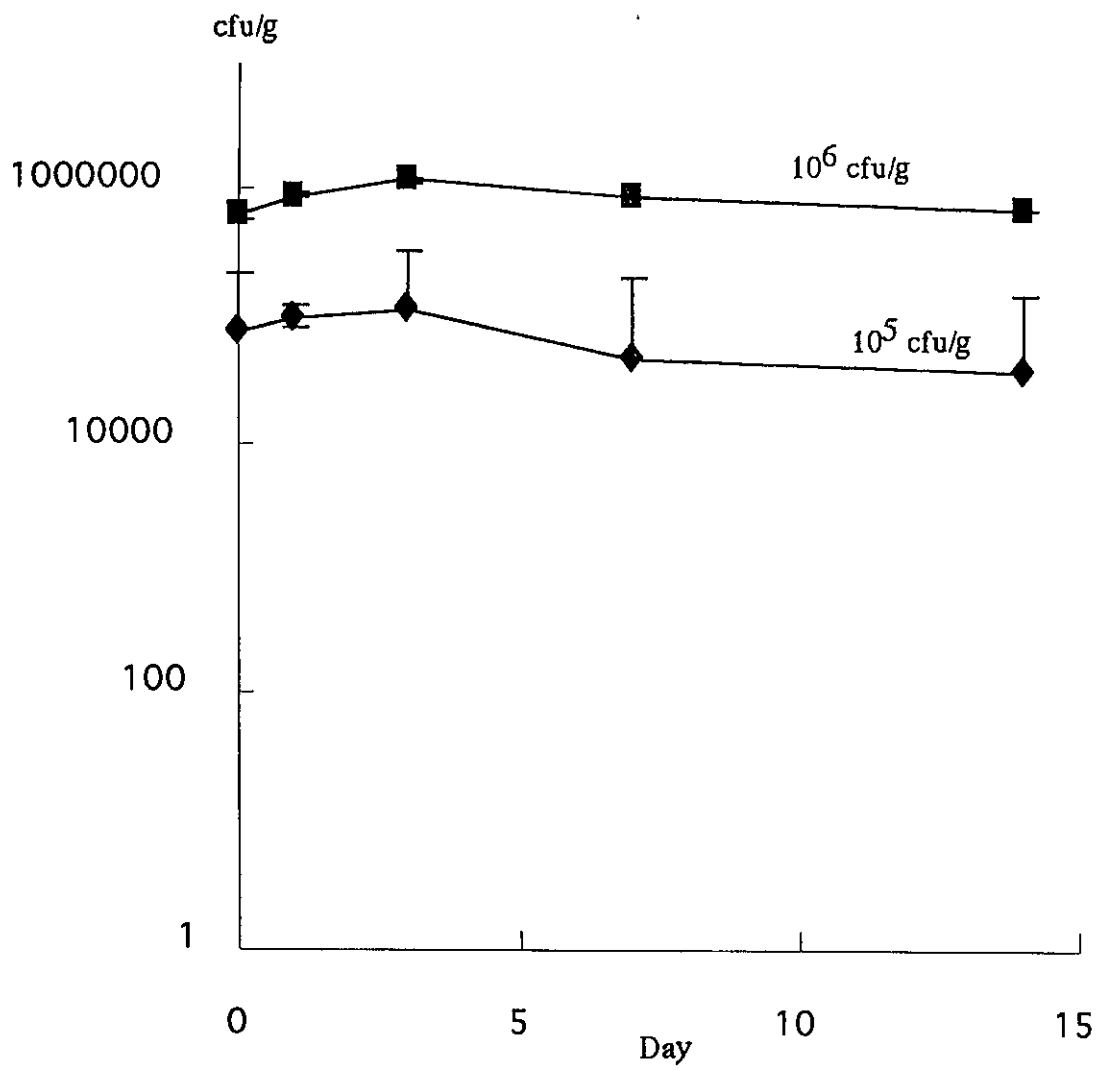


図3. *K. pneumoniae*の食品模擬試料中での安定性